Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **1**, 1979,
section B, n° 4 : 267-283.

Cyanophycées planctoniques du bassin de la Seine

par Alain Couté *

Résumé. — Dans ce travail, 55 Cyanophycées sont décrites de la Seine et de deux de ses affluents, la Marne et l'Yonne. Douze genres différents ont été déterminés : *Merismopedia* (4 sp.), *Microcystis* (5 sp.), *Aphanothece* (2 sp.), *Gloeocapsa* (1 sp.), *Chroococcus* (5 sp.), *Coelosphaerium* (1 sp.), *Gomphosphaeria* (1 sp.), *Aphanizomenon* (1 sp.), *Anabaena* (5 sp.), *Oscillatoria* (19 sp.), *Pseudanabaena* (4 sp.), *Lyngbya* (7 sp.). Une variété nouvelle est signalée.

Abstract. — 55 different Cyanophyceae have been collected in river Seine and two affluents Marne and Yonne. Twelve genera have been described : *Merismopedia* (4 sp.), *Microcystis* (5 sp.), *Aphanothece* (2 sp.), *Gloeocapsa* (1 sp.), *Chroococcus* (5 sp.), *Coelosphaerium* (1 sp.), *Gomphosphaeria* (1 sp.), *Aphanizomenon* (1 sp.), *Anabaena* (5 sp.), *Oscillatoria* (19 sp.), *Pseudanabaena* (4 sp.), *Lyngbya* (7 sp.). A new variety is proposed.

Cette étude a été réalisée sur l'ensemble du bassin de la Seine, en amont de Paris, les récoltes ayant été faites aussi bien dans la Seine que dans la Marne et l'Yonne. Quatorze stations ont été choisies :

— sept sur la Seine : Bar/Seine = S1, barrage Seine = S2, Villacerf = S3, Montereau/Seine = S4, Corbeil = S5, Orly = S6, Ivry = S7 ;

— cinq sur la Marne : Roche/Marne = M1, barrage Marne = M2, Frignicourt = M3, Meaux = M4, Saint-Maur = M5 ;

— deux sur l'Yonne : barrage Yonne = Y, Montereau Yonne = Y2.

La situation géographique de ces différentes localités est donnée sur la carte en annexe.

En rivière, les prélèvements, de cinq à dix litres, ont été concentrés par centrifugation et, après rejet de la plus grande partie du surnageant, fixés à la glutaraldéhyde à 2 %. Dans les lacs de barrage, les récoltes ont été réalisées au filet à plancton.

Cette étude s'étale sur une année entière, depuis juillet 1976 jusqu'à juillet 1977. Les mois et les années sont indiqués comme suit : janvier : Jr, février : F, mars : Ms, avril : Al, mai : M, juin : J, juillet : Jt, août : A, septembre : S, octobre : O, novembre : N, décembre : D, 1976 = 76 et 1977 = 77.

Pour chaque station, deux prélèvements mensuels ont été effectués, sur les rivières, par le personnel du Service de Contrôle des Eaux de la ville de Paris et, pour les lacs, par le personnel de la Société Lyonnaise des Eaux. Nous les remercions tous vivement pour leur

* *Laboratoire de Cryptogamie du Muséum national d'Histoire naturelle, 12, rue de Buffon, 75005 Paris.* L.A. n° 257 (CNRS).

collaboration efficace. Nous adressons aussi nos vifs remerciements à l'Agence financière du Bassin Seine-Normandie qui a financé le contrat d'étude dans lequel s'intègre ce travail et qui concernait la recherche de la géosmine ainsi que des organismes qui sécrètent ce produit donnant un goût désagréable de vase à l'eau potable.

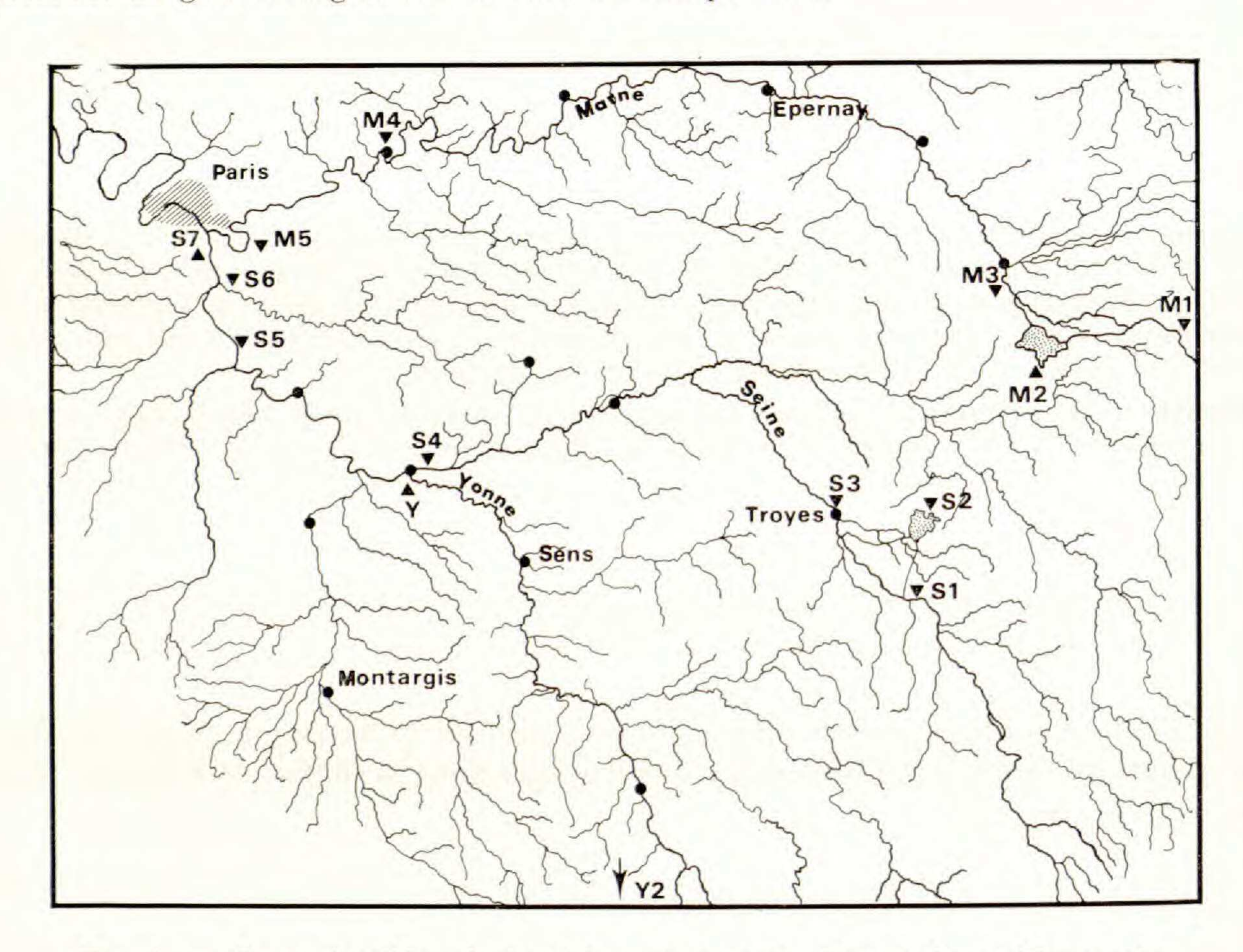


Fig. 1. — Carte simplifiée de la région où ont été effectués les prélèvements. Le barrage de Panessières (Y2), situé nettement plus au sud, n'est pas indiqué.

Ordre : CHROOCOCCALES

Famille : Chroococcaceae

Merismopedia Meyen

Merismopedia elegans A. Braun (pl. I, 1). — Cellules : l, 3-4 µm ; L, 5-6 µm. Cosmopolite.
S2 : A, 76.

Merismopedia glauca (Ehrbg.) Näg. (pl. I, 2). — Cellules : l, 2-3 µm ; L, 3-4 µm. Cosmopolite.
M2 : Jt, 76 — M5 : S, 76.

Merismopedia punctata Meyen (pl. I, 3). — Cellules : l, 1,5-2 µm ; L : 2-3 µm. Cosmopolite.
Y2 : S, O, 76 — M5 : N, 76.

Merismopedia tenuissima Lemm. (pl. I, 4). — Cellules : l, 1-1,5 µm ; L, 1,5-2 µm. Cosmopolite.

S1 : Jt, 76 — M1 : O,76 — M3 : Jt, 76 — Y2 : A, 76.

Microcystis Kützing

Microcystis aeruginosa Kützing (pl. I, 5). — Cellules : diamètre, 2-6 µm. Cosmopolite.

S1 : A, 76 — S2 : A, S, O, N, D, 76 ; Jt, 77 — S3 : A, 76 — S4 : A, 76 — S5 : A, S, O, N, 76 — S6 : S, N, 76 ; J, 77 — S7 : A, S, 76 — M2 : Jt, A, S, O, N, 76 ; M, J, 77 — M3 : A, 76 — Y : A, S, O, N, D, 76 ; Jr, F, M, J, 77.

Microcystis delicatissima (W. & G. S. West) Starmach (pl. I, 6) (= *Aphanocapsa delicatissima* W. & G. S. West). — Cellules : diamètre, 0,5-0,7 µm. Cosmopolite.

S2 : A, S, O, 76 — S3 : S, O, 76 ; Ms, 77 — S4 : Jt, A, O, 76 ; M, 77 — S5 : Jt, A, S, O, D, 76 ; Ms, 77 — S6 : S, O, 76 ; J, 77 — S7 : S, O, N, 76 ; Ms, 77 — M1 : S, O, 76 — M2 : Jt, O, 76 ; M, 77 — M3 : A, 76 ; J, 77 — M4 : A, S, O, N, 76 ; Ms, A1, 77 — M5 : A, O, N, 76 ; F, Ms, 77 — Y : A, S, N, 76 — Y2 : A, O, 76 ; Ms, Jt, 77.

Microcystis elachista var. *planctonica* (G. M. Smith) Elenkin (pl. I, 7) (= *Aphanocapsa elachista* var. *planctonica* G. M. Smith). — Cellules : diamètre, 1,5-2 µm. Cosmopolite.

S4 : S, 76 — S5 : A, S, O, N, 76 — S6 : A, S, O, D, 76 ; Ms, 77 — S7 : A, S, O, N, D, 76 ; Ms, 77 — M3 : Jt, 76 — M4 : A, 76 — M5 : A, 76 — Y2 : Jt, A, S, O, D, 76.

Microcystis incerta Lemm. emend. Starmach (pl. I, 8) (= *Microcystis pulverea* var. *incerta* (Lemm.) Crow). — Cellules : diamètre, 1 µm. Cosmopolite.

S1 : A, 76 — S2 : A, S, 76 — S3 : Jt, S, 76 — S4 : A, S, 76 — S5 : A, S, O, 76 ; F, 77 — S6 : A, S, O, D, 76 ; F, 77 — S7 : A, S, D, 76 ; Jr, F, Ms, 77 — M1 : Jt, A, S, O, N, 76 — M2 : Jt, A, O, 76 — M3 : Jt, A, 76 ; J, 77 — M4 : Jt, A, S, O, N, 76 ; Jr, F, 77 — M5 : Jt, A, S, N, D, 76 ; Jr, 77 — Y2 : Jt, A, S, O, 76 ; Al, M, 77.

Microcystis wesenbergii Komarek (pl. I, 9). — Cellules : diamètre, 4-7 µm. Cosmopolite.

S2 : A, S, 76 — S5 : A, D, 76 — S6 : A, S, 76 ; F, 77 — S7 : A, S, D, 76 — M2 : Jt, A, S, O, 76 — M3 : A, S, 76 — M4 : S, 76 — Y2 : S, 76.

Aphanothece Nägeli

Aphanothece castagnei (Bréb.) Rabenh. (pl. I, 10). — Cellules : l, 1-2 µm ; L, 2-2,5 µm. Nos échantillons ont des cellules un peu plus petites que le type (2-3,6 µm l / 4-8 µm L). Cosmopolite.

M1 : N, 76 — Y2 : Jr, 77.

Aphanothece nidulans P. Richter (pl. I, 11). — Cellules : l, 0,7-1 µm ; L, 1,5 µm. Nos échantillons ont des cellules plus courtes que le type (3,5 µm). Cosmopolite.
S3 : N, 76.

Gloeocapsa Kützing

Gloeocapsa kützingiana Näg. (pl. I, 12). — Cellules : l, 3-4,5 µm ; L, 4-6 µm. Cosmopolite.
M5 : J, 77.

Chroococcus Nägeli

Chroococcus limneticus Lemm. (pl. I, 13). — Cellules : diamètre, 5-7 µm. Cosmopolite.
S3 : N, 76 — S4 : A, 76 — S5 : A, S, O, 76 ; Jr, J, 77 — S6 : Jt, A, S, O, D, 76 — S7 : S, O, 76 — M2 : Jt, A, N, 76 — M4 : Jt, A, S, O, 76 — M5 : S, O, N, 76 — Y2 : A, S, 76.

Chroococcus limneticus var. *subsalsus* Lemm. (pl. II, 14). — Cellules : diamètre, 3-5 µm. Cosmopolite.
S5 : S, O, 76 — S6 : O, 76 — S7 : F, 77 — M2 : Jt, 76 — M4 : A, 76 — Y2 : A, O, N, 76.

Chroococcus minor (Kütz.) Näg. (pl. II, 15). — Cellules : diamètre, 3-4 µm. Cosmopolite.
S5 : S, 76.

Chroococcus minutus (Kütz.) Näg. (pl. II, 16). — Cellules : diamètre, 5-7 µm. Cosmopolite.
S6 : S, 76 — S7 : O, 76 — M4 : J, 77.

Chroococcus turgidus (Kütz.) Näg. (pl. II, 17). — Cellules : diamètre, 7-13 µm. Cosmopolite.
S2 : S, 76 — S5 : Jt, A, S, O, 76 — S6 : A, S, 76 — S7 : A, S, 76 — M1 : Jt, 76 — M2 : Jt, A, S, O, 76 ; J, 77 — M3 : A, 76 — M4 : S, O, N, D, 76 — M5 : Jt, A, S, 76 — Y2 : A, O, 76.

Coelosphaerium Nägeli

Coelosphaerium kützingianum Näg. (pl. II, 18). — Cellules : diamètre, 1,5-3 µm. Cosmopolite.
S2 : A, 76 — S7 : J, Jt, 77 — M3 : Jt, 76.

Gomphosphaeria Kützing

Gomphosphaeria nägeliana (Unger) Lemm. (pl. II, 19).
(= *Coelosphaerium nägelianum* Ung.). — Cellules : l, 2-3 µm ; L, 3,5-6 µm. Cosmopolite.

S2 : A, S, O, N, 76 — S3 : A, O, N, 76 — S4 : O, N, 76 — M2 : Jt, A, S, O, N, 76 ; J, 77 — M3 : A, O, 76 — M4 : Jr, 77 — Y : A, S, O, N, D, 76 ; Jr, F, Ms, M, J, Jt, 77.

Ordre : NOSTOCALES

Famille : Nostocaceae

Anabaena Bory de St Vincent

Anabaena bergii var. *limnetica* Couté et Preisig (pl. II, 21). — Cellules : l, 4-5 µm ; L, 3-6 µm. Cellules apicales : l, 3-4 µm ; L, 7,5-13 µm. Hétérocystes : l, 7 µm ; L, 7-9 µm. Akinètes : l, 11-13 µm ; L, 19-28 µm. Variété connue seulement de France et de Suisse.
S2 : A, S, 76 — M2 : S, 76.

Anabaena circinalis Rabenh. (pl. II, 22). — Cellules végétatives : l, 6-8,5 µm ; L, 7-10 µm. Hétérocystes : diamètre, 9-11 µm. Akinètes : l, 14-17 µm ; L, 23-29 µm. Cosmopolite.
S2 : A, O, 76 — Y : A, S, O, 76 ; Jt, 77 — Y2 : O, 76.

Anabaena flos aquae fo. *flos aquae* Bréb. (pl. III, 24). — Cellules végétatives : l, 4-6 µm ; L, 2,5-7 µm. Hétérocystes : diamètre, 9 µm. Akinètes : l, 10 µm ; L, 18-33 µm. Cosmopolite.
S2 : A, S, 76 — M2 : O, 76 — Y : A, S, O, 76 ; J, Jt, 77.

Anabaena flos aquae fo. *lemmermannii* (P. Richter) Canab. (pl. III, 23). — Cellules végétatives : l, 3,5-4 µm ; L, 5-8 µm. Hétérocystes : diamètre, 5-7 µm. Akinètes : l, 6-10 µm ; L, 15-24 µm. Cosmopolite.
Y : A, S, O, 76.

Anabaena solitaria Klebahn (pl. III, 25). — Cellules végétatives : l, 7-10 µm ; L, 6-11 µm. Hétérocystes : diamètre, 10-12 µm. Akinètes : l, 14-18 µm ; L, 25-30 µm. Cosmopolite.
S2 : A, S, O, N, 76 — S4 : A, 76 — M2 : A, S, 76 — Y : S, 76.

Aphanizomenon Morren

Aphanizomenon flos aquae fo. *gracile* (Lemm.) Elenkin (pl. II, 20). — Cellules végétatives : l, 3-4 µm ; L, 2-5 µm. Cellules apicales : l, 1-1,5 µm ; L, 9-10 µm. Hétérocystes : l, 4,5-8 µm ; L, 8-11 µm. Akinètes : l, 6-8 µm ; L, 23-27 µm. Cosmopolite.
S4 : Jt, A, D, 76 — S5 : A, 76 — S6 : Jt, A, 76 — M2 : Jt, A, S, O, 76 — M3 : A, 76 ; Al, 77 — Y : A, S, O, 76 ; J, Jt, 77 — Y2 : S, 76.

Famille : Oscillatoriaceae

Oscillatoria Vaucher

Oscillatoria agardhii Gomont (pl. III, 26). — Cellules : l, 4-5 µm ; L, 2-4 µm. Cellules apicales : l, 2-3 µm ; L, 3 µm. Cosmopolite.

S2 : A, S, O, N, D, 76 ; F, Ms, M, J, Jt, 77 — S3 : A, O, N, D, 76 ; M, J, 77 — S4 : Jt, A, S, O, N, 76 ; Jt, 77 — S5 : O, 76 — S6 : O, 76 ; M, J, 77 — S7 : S, O, N, 76 ; Ms, M, J, 77 — M2 : A, S, O, N, 76 — Al, 77 — M3 : O, 76 — Y2 : O, N, 76 ; J, 77.

Oscillatoria amoena Gomont (pl. III, 27). — Cellules : l, 3-5 µm ; L, 2-4 µm. Cosmopolite.
S1 : N, 76 — S2 : O, N, D, 76 — S3 : O, N, 76 ; Al, 77 — S4 : A, S, N, D, 76 ; M, 77 — S5 : N, D, 76 ; M, 77 — S6 : Jt, A, S, O, N, D, 76 ; Jr, M, J, 77 — S7 : O, D, 76 ; Jr, F, Ms, M, J, 77 — M2 : Jt, A, S, O, N, 76 ; Al, 77 — M3 : Jr, 77 — M4 : O, 76 — Y2 : A, N, 76.

Oscillatoria annae van Goor (pl. III, 28). — Cellules : l, 6,5-8 µm ; L, 1-3 µm. Cosmopolite.
S1 : F, 77 — S2 : A, S, O, 76 — S4 : A, S, 76 — M2 : O, N, 76 — Y2 : A, 76.

Oscillatoria chalybea Mertens (pl. III, 30). — Cellules : l, 7-8 µm ; L, 4-6 µm. Cosmopolite.
S2 : A, S, 76 — S3 : Jt, A, 76 — M5 : N, 76.

Oscillatoria chlorina Kütz. (pl. III, 31). — Cellules : l, 4-5 µm ; L, 4-6 µm. Cosmopolite.
Y : N, 76 ; F, 77.

Oscillatoria curviceps Ag. (pl. III, 29). — Cellules : l, 14-15 µm ; L, 2,5-3 µm. Cosmopolite.
S3 : O, 76.

Oscillatoria exilis var. *sequana* nov. var. (pl. III, 32). — Du fait de sa forme générale, en particulier la légère courbure dans la zone apicale du trichome, nous rapportons notre exemplaire à *Oscillatoria exilis* Skuja. Mais il s'en distingue d'une part par sa longueur plus forte atteignant ici 5 µm, d'autre part par le diamètre constant de l'apex du trichome presque conique chez le type. De plus l'aspect réticulé du contenu cellulaire rappelle celui d'*Oscillatoria ucrainica* Vladimirova, mais dans nos échantillons nous n'avons jamais observé de trichomes à apex très effilés comme c'est le cas pour certaines formes d'*O. ucrainica*. Cellules : l, 2,5-5 µm ; L, 4-6,5 µm.
S1 : A, D, 76 — S3 : Jt, 76 — S4 : A, S, D, 76 ; Ms, 77 — S5 : Jt, N, 76 — F, 77 — S6 : Jt, A, S, O, N, D, 76 — S7 : A, S, O, 76 ; Ms, 77 ; M1 : N, 76 — M2 : S, 76 — M4 : A, S, D, 76 ; F, 77 — M5 : A, S, O, 76 — Y : N, 76 — Y2 : A, S, O, D, 76.

Diagnose latine : *A typo latitudine majore cellulis et apicis constante diametro differt. Cellulae longitudo* : 4-6 µm ; *latitudo* : 2,5-5 µm. *Iconotypus* : *fig. nost.* : t. III, fig. 32. *In Icauna, Matrona Sequanaque, 1976 et 1977.*

Oscillatoria foreaui Frémy (pl. III, 33). — Cellules : l, 1,5-2 µm ; L, 1-1,5 µm. Espèce connue des Indes, du Tchad et du bassin du Chari.
S3 : Jr, 77 — S6 : Jr, Al, 77 — M1 : Jt, A, S, 76 — M3 : S, 76.

Oscillatoria formosa Bory de St Vincent (pl. III, 34). — Cellules : l, 4,5-5 µm ; L, 3-4 µm. Cosmopolite.
S4 : S, 76.

Oscillatoria geminata Menegh. (pl. IV, 35). — Cellules : l, 1,5-2 µm ; L, 5-7 µm. Cosmopolite.
S1 : S, 76 — S3 : Jt, 76 — S4 : A, 76 — S5 : Jr, Ms, 77 — S6 : A, S, 76 ; Ms, 77 — S7 : S, O, 76 ; Ms, 77 — M1 : Ms, 77 — M3 : A, 76 — M4 : O, 76 — M5 : S, 76 — Y2 : A, S, 76 ; Ms, 77.

Oscillatoria hamelii Frémy (pl. IV, 36). — Cellules : l, 3 µm ; L, 3,5-7 µm. Notre exemplaire a des cellules moins larges que le type. Espèce connue seulement du Niger, Tchad et Gabon.
S1 : N, 76 — S6 : O, 76 — S7 : O, 76.

Oscillatoria irrigua Kütz. (pl. IV, 37). — Cellules : l, 5-6,5 µm ; L, 2,5-4 µm. Cosmopolite.
S1 : A, 76 — S3 : S, 76 — F, 77 — S5 : A, 76 — M1 : O, 76 — M3 : Jt, 76 — Y2 : S, 76.

Oscillatoria lemmermannii Wolosz. (pl. IV, 38). — Cellules : l, 1,5-2 µm ; L, 2,5-6,5 µm. Nos échantillons ne montrent pas toujours de granulations au niveau des cloisons. Espèce décrite seulement de régions tropicales.
S1 : N, 76 — S3 : Jt, 76.

Oscillatoria limnetica Lemm. (pl. IV, 39). — Cellules : l, 1,5-2 µm ; L, 6,5-8,5 µm. Cosmopolite.
S3 : Jt, A, S, N, 76 — S5 : A, 76 ; M, 77 S6— : D, 76 — S7 : A, D, 76 — M2 : N, 76.

Oscillatoria limosa Ag. (pl. IV, 40). — Cellules : l, 8-9 µm ; L, 1,5-2 µm. Cosmopolite.
S2 : A, S, 76.

Oscillatoria quadripunctulata Brühl et Biswas fo. (pl. IV, 41). — Cellules : l, 2-2,5 µm ; L, 2,5-3 µm. Comme le signale Compère pour ses échantillons du Tchad (1974), nous trouvons ici aussi des cellules avec un granule au niveau d'une cloison et deux à l'autre. Espèce paléotropicale seulement.
S3 : A, 76 — S5 : F, 77.

Oscillatoria redekei van Goor (pl. IV, 42). — Cellules : l, 1,5-2 µm ; L, 4-11 µm. Espèce décrite d'Europe seulement.
S6 : O, D, 76 ; F, 77 — S7 : S, O, N, 76 — M1 : 77 — M4 : O, 76.

Oscillatoria sancta (Kütz.) Gomont (pl. IV, 43). — Cellules : l, 10-12 µm ; L, 2-4 µm. Cosmopolite.
S1 : N, 76 — S3 : A, 76 ; Jt, 77 — S4 : Al, M, 77 — S5 : M, 77 — S6 : J, 77 — S7 : M, 77 — M1 : Al, 77 — M3 : A, 76 ; Al, M, 77 — M4 : M, 77.

Oscillatoria splendida Grév. (pl. IV, 44). — Cellules : l, 1,5-2 µm ; L, 3-5 µm. Cosmopolite.
S1 : S, 76 — S4 : S, 76.

Oscillatoria subbrevis Schmidle emend. Claus (pl. IV, 45). — Cellules : l, 4-5 µm ; L, 1,5-2 µm. Espèce signalée comme pantropicale.
S2 : A, S, 76 — S4 : S, 76 — S6 : Jt, S, O, 76.

Oscillatoria tenuis Ag. (pl. IV, 46). — Cellules : l, 4-5 μm ; L, 2-3 μm. Cosmopolite.
S2 : A, S, 76 — S3 : Jt, 76 — S6 : N, 76 — M2 : Jt, N, 76.

Pseudanabaena Lauterborn

Pseudanabaena catenata Lauterborn (pl. IV, 47). — Cellules : l, 2 μm ; L, 2,5-3,5 μm. Cosmopolite.
S7 : S, 76 — Y : N, 76.

Pseudanabaena galeata Böcher (pl. IV, 56). — Cellules : l, 1-2 μm ; L, 3-7 μm. Espèce signalée d'Europe seulement.
S4 : Jt, A, O, N, 76 — S5 : O, 76 — S6 : O, 76 — S7 : A, S, O, 76 — M1 : A, 76 — M2 : O, 76 — M3 : N, 76 — Y2 : O, 76.

Pseudanabaena mucicola (Naum. & Hub.) Bourrel. (pl. IV, 51). — Cellules : l, 1-1,5 μm ; L, 3-4 μm. Cosmopolite.
Y : A, S, O, N, D, 76 ; Jr, Ms, 77.

Pseudanabaena tenuis Koppe (pl. IV, 55). — Cellules : l, 1-1,5 μm ; L, 3,5-10 μm. Espèce rarement signalée.
S3 : S, 76 — S5 : O, 76 — S6 : Jt, A, 76 — S7 : S, 76 — M1 : Jt, O, 76 — M2 : O, 76 — M3 : A, 76.

Lyngbya Agardh

Lyngbya autumnale (Ag.) Bourrel. (pl. IV, 52). — Cellules : l, 3,5-6,5 μm ; L, 1-3 μm. Cosmopolite.
S1 : J, 77 — S3 : A, 76 — M2 : N, 76 — M3 : O, 76.

Lyngbya bourrellyana Compère (pl. IV, 48) (= *Phormidium ambiguum* Gom.). — Cellules : l, 6-7 μm ; L, 2,5-3,5 μm. Cosmopolite.
M2 : F, 77.

Lyngbya favosa (Bory) Thérez. & Couté (pl. IV, 49) (= *Phormidium favosum* (Bory) Gom.). — Cellules : l, 5-6 μm ; L, 3-5 μm. Cosmopolite.
M2 : N, 76.

Lyngbya foveolarum (Mont.) Hansgirg (pl. IV, 50) (= *Phormidium foveolarum* Gom.). — Cellules : l, 1-2 μm ; L, 1-1,5 μm. Cosmopolite.
S6 : A, O, 76 — M5 : S, 76.

Lyngbya limnetica Lemm. (pl. IV, 53). — Cellules : l, 1,5-2 μm ; L, 5,5-6,5 μm. Cosmopolite.
S6 : Ms, 77.

Lyngbya subtilis W. West (pl. IV, 54). — Cellules : l, 1,5-2 µm ; L, 1,5-2,5 µm. Cosmopolite.

S2 : A, 76.

Cette étude constitue le premier inventaire systématique des Cyanophycées planctoniques du bassin de la Seine et de deux de ses principaux affluents en amont de Paris. Son étalement sur une année, ainsi que le nombre de prélèvements étudiés (environ 350) la rendent particulièrement intéressante. Les résultats sont d'ailleurs révélateurs, avec cinquante-cinq taxons différents dénombrés dont deux nouvelles variétés : *Oscillatoria exilis* var. *sequana* nov. var. et *Anabaena bergii* var. *limnetica* Couté & Preisig (Couté et Preisig, *sous presse*).

Le genre prédominant par la diversité spécifique est le genre *Oscillatoria* qui ne présente pas moins de 19 espèces. Parmi celles-ci, l'une des plus fréquemment signalées est *O. agardhii* que l'on rencontre pratiquement toute l'année dans certaines stations (S2, par exemple) et en grande quantité ; *O. amoena* est aussi assez souvent trouvée en nombre important dans quelques récoltes (S6, par exemple). D'autres espèces, par contre, n'apparaissent que très rarement. C'est le cas d'*O. curviceps* (S3 : O, 76) et *O. formosa* (S4 : S, 76). On pourrait donc conclure que les deux premières supportent bien les variations du milieu alors que les deux dernières y sont particulièrement sensibles.

Parmi les autres genres, celui qui a le plus d'importance après les *Oscillatoria*, autant sur le plan quantitatif que sur le plan de son étalement annuel, est *Microcystis*. En effet, certaines récoltes en sont très riches (S2, S5, S6, S7, M2, M4, Y, Y2). Ce genre typiquement planctonique est aussi bien représenté dans les lacs que dans les cours d'eau.

On peut remarquer aussi que certains genres ou même certaines espèces sont typiques des lacs de barrage. C'est le cas en particulier pour toutes les espèces rencontrées du genre *Anabaena* que l'on ne retrouve nulle part dans les cours d'eau même dans la station juste en aval du barrage.

Enfin, il faut noter qu'un certain nombre d'espèces décrites ici n'étaient connues que de régions tropicales ou chaudes. Il s'agit d'*Oscillatoria foreaui*, *O. hamelii*, *O. lemmermannii*, *O. quadripunctulata* et *O. subbrevis*.

Pour que cet inventaire soit complet, il faudrait qu'une étude similaire soit faite sur le reste du bassin de la Seine, en particulier sur la partie située en aval de Paris. Outre l'analyse qualitative des espèces, il serait nécessaire d'effectuer une analyse quantitative afin de pouvoir tirer des renseignements écologiques fondamentaux.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bourrelly, P., 1970. — Les Algues d'eau douce, initiation à la Systématique. III : les Algues bleues et rouges. Boubée Éd. Paris : 512 p., 137 pl.

Brühl, P., & K. Biswas, 1922. — Algae of Bengal filterbeds. *J. Dep. Sci. Calcutta Univ.*, **4** : 1-7, 5 pl.

Claus, G., 1961. — Contributions to the knowledge of the Blue-Green Algae of the Salzlackengebiet in Austria. *Int. Rev. Hydrobiol.*, **46** (4) : 514-541, 3 pl.

COMPÈRE, P., 1974. — Algues de la région du lac Tchad. II. Cyanophycées. *Cah. ORSTOM*, sér. hydrobiol., **8** (3-4) : 165-198, 6 pl.

COUTÉ, A., & H. R. PREISIG, 1978. — *Anabaena bergii* var. *limnetica* nov. var. Cyanophyceae, Nostocaceae. *Schweiz. Z. Hydrol*, **40** (2) : 374-383.

DESIKACHARY, T. V., 1959. — Cyanophyta. Ind. Counc. Agr. Res., New Delhi, 686 p., 139 pl.

FRÉMY, P., 1930. — Les Myxophycées de l'Afrique Équatoriale Française. *Archs Bot.*, Caen, **3** (2) : 508 p., 362 fig.

— 1942. — Cyanophycées de l'Inde méridionale. *Blumea* suppl. 2 : 21-40, 11 fig.

GEITLER, L., 1930-1931. — Cyanophyceae. *In* : Rabenhorst's Kryptogamen Flora, 14 : 1196 p., 780 fig.

GOMONT, M., 1893. — Monographie des Oscillariées (Nostocacées, Homocystées). *Annls Sci. nat.*, Bot., sér. 7, **15** : 1-107, 9 pl. ; **16** : 111-302, 7 pl.

HUBER-PESTALOZZI, G., 1938. — Das Phytoplankton des Süsswasser. I. Blaualgen, Bakterien, Pilze. 1 : 342 p., 66 pl.

KOMÁREK, J., 1958. — Die taxonomische Revision der planktischen Blaualgen der Tschechoslowakei. *In* : J. KOMÁREK et H. ETTL, Algologische Studien : 10-206, 12 + 19 pl.

KONDRATIEVA, N. B., 1968. — Visnachnikprisnovodnich bodorestelij Ukrainskoj, R.S.R., I. Cyanophyta 2 : 523 p.

SKUJA, H., 1964. — Grundzüge der Algenflora und Algenvegetation der Fjeldgegenden um Abisko in Schwedisch-Lappland. *Nova Acta R. Soc. Scient. upsal.*, IV, **18** (3) : 465 p., 69 pl.

STARMACH, K., 1966. — Cyanophyta-Sinice, Glaucophyta-Glaucofity. *In* : Flora Slodkow, Polski, 2, Polsk. Ak. Inst. Bot. : 807 p., 1111 fig.

VLADIMIROVA, K. C., 1961. — Une nouvelle espèce d'algue bleue : *Oscillatoria ucrainica* nov. sp. *Ukr. bot. Zh.*, **18** (1) : 96-98, 1 pl.

Manuscrit déposé le 25 mai 1979.

PLANCHE I

1, *Merismopedia elegans* A. Braun ; 2, *Merismopedia glauca* (Ehrbg.) Näg. ; 3, *Merismopedia punctata* Meyen ; 4, *Merismopedia tenuissima* Lemm. ; 5, *Microcystis aeruginosa* Kütz., deux fragments de thalle ; 6, *Microcystis delicatissima* (W. & G. S. West) Starmach ; 7, *Microcystis elachista* var. *planctonica* (G. M. Smith) Elenkin ; 8, *Microcystis incerta* Lemm. emend. Starmach ; 9, *Microcystis wesenbergii* Komárek ; 10, *Aphanothece castagnei* (Bréb.) Rabenh. ; 11, *Aphanothece nidulans* P. Richter ; 12, *Gloeocapsa kützingiana* Näg. ; 13, *Chroococcus limneticus* Lemm.

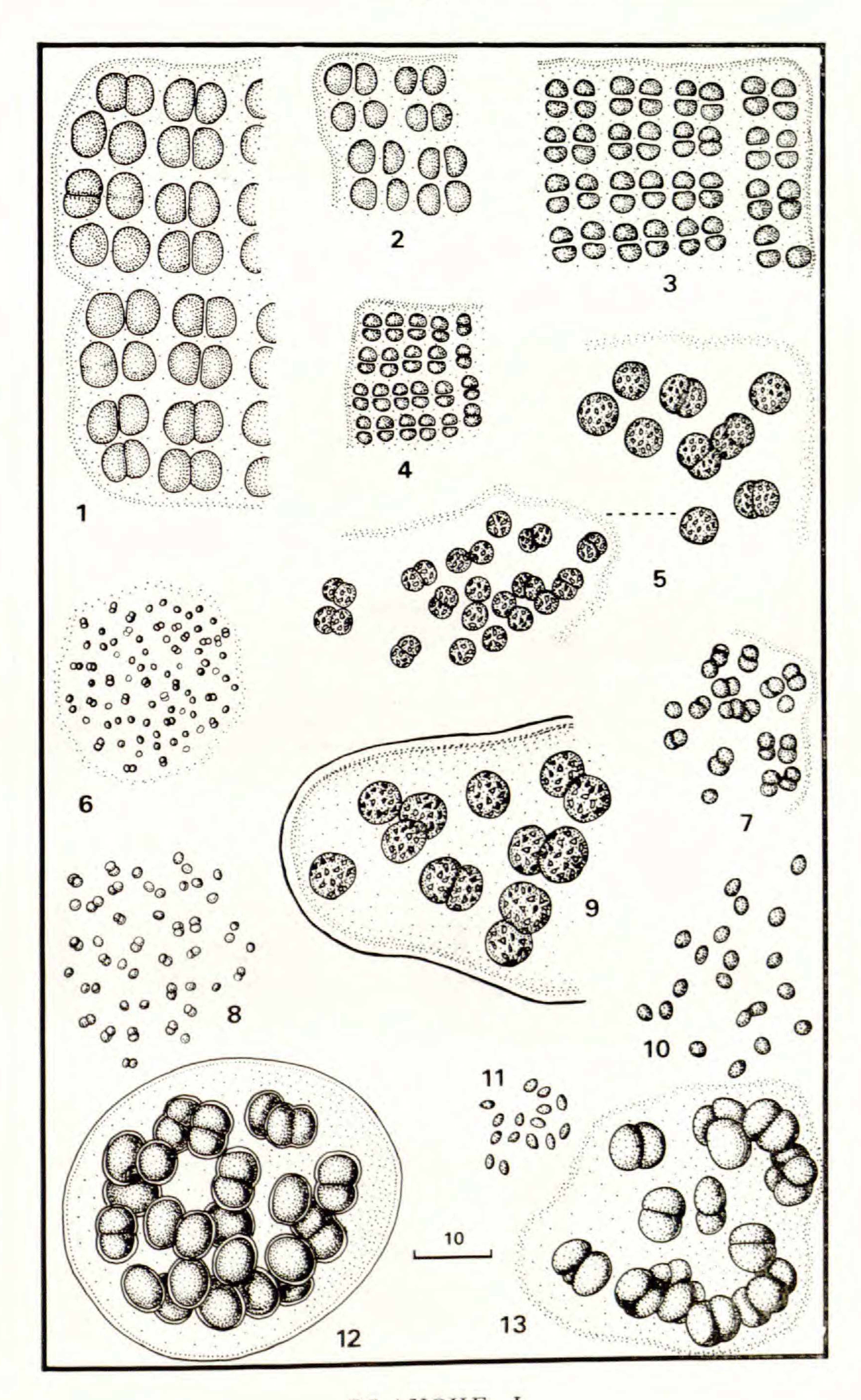


PLANCHE I

PLANCHE II

14, *Chroococcus limneticus* var. *subsalsus* Lemm. ; 15, *Chroococcus minor* (Kütz.) Näg. ; 16, *Chroococcus minutus* (Kütz.) Näg. ; 17, *Chroococcus turgidus* (Kütz.) Näg. ; 18, *Coelosphaerium kützingianum* Näg. ; 19, *Gomphosphaeria nägeliana* (Unger) Lemm. ; 20, *Aphanizomenon flos aquae* fo. *gracile* (Lemm.) Elenkin, fragment apical de trichome avec akinète et hétérocyste ; 21, *Anabaena bergii* var. *limnetica* Couté & Preisig, fragment apical de trichome avec akinète et hétérocyste, à gauche, vue d'ensemble du trichome ; 22, *Anabaena circinalis* Rabenh., fragment de trichome avec hétérocyste et akinète.

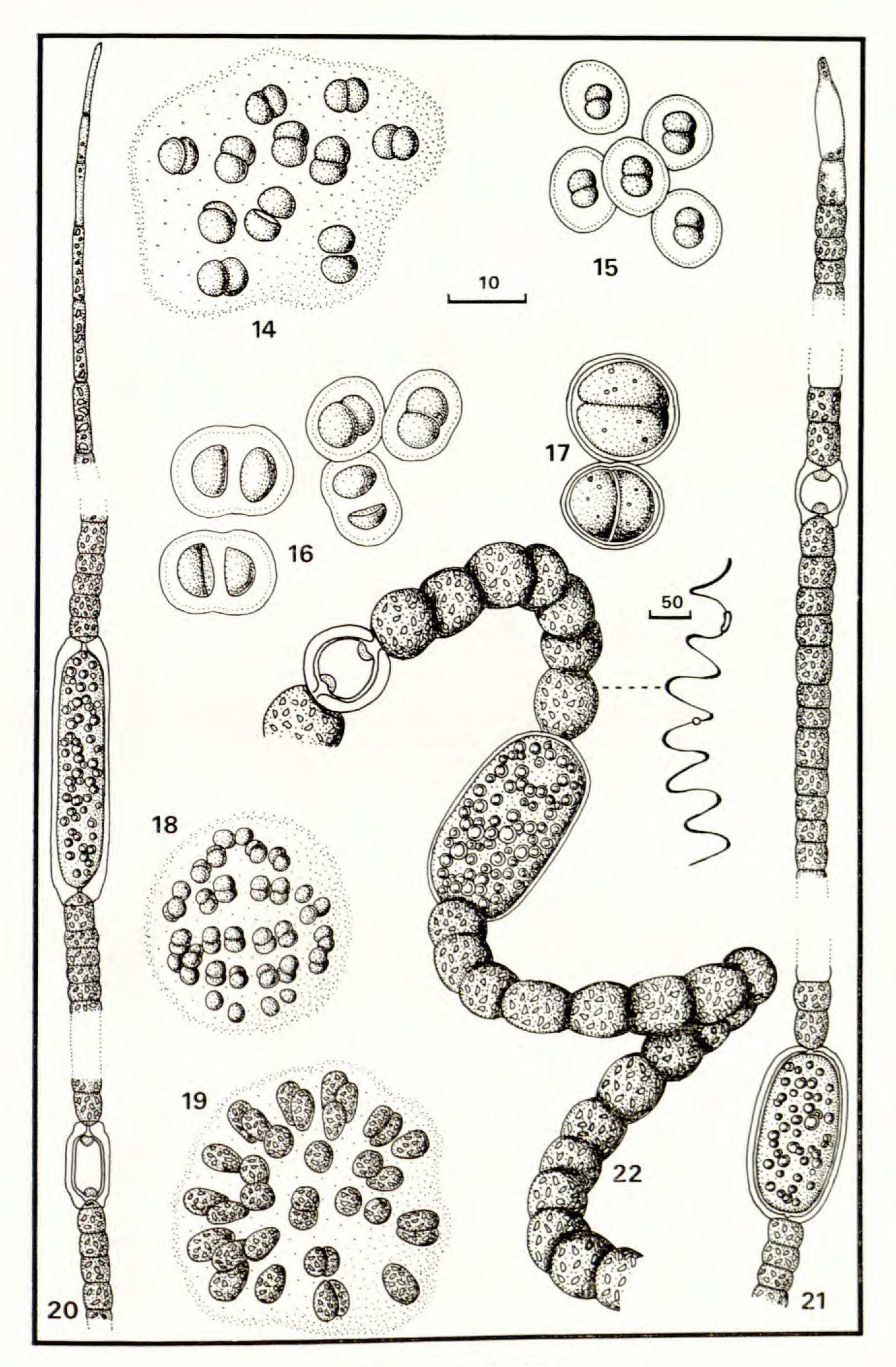


PLANCHE II

PLANCHE III

23, *Anabaena flos aquae* fo. *lemmermannii* (P. Richter) Canab., fragment de thalle avec deux akinète. encadrant un hétérocyste, à gauche, vue d'ensemble du trichome ; 24, *Anabaena flos aquae* fo. *flos aquas* Bréb., fragment de thalle avec un akinète et un hétérocyste ; 25, *Anabaena solitaria* Klebahn, fragmene de trichome avec deux akinètes contigus et un hétérocyste éloigné de ces derniers ; 26, *Oscillatoria agardhit* Gomont ; 27, *Oscillatoria amoena* Gomont ; 28, *Oscillatoria annae* van Goor ; 29, *Oscillatoria curviceps* Ag. ; 30, *Oscillatoria chalybea* Mertens ; 31, *Oscillatoria chlorina* Kütz. ; 32, *Oscillatoria exilis* var. *sequana* nov. var., deux apex de trichome ; 33, *Oscillatoria foreaui* Frémy ; 34, *Oscillatoria formosa* Bory.

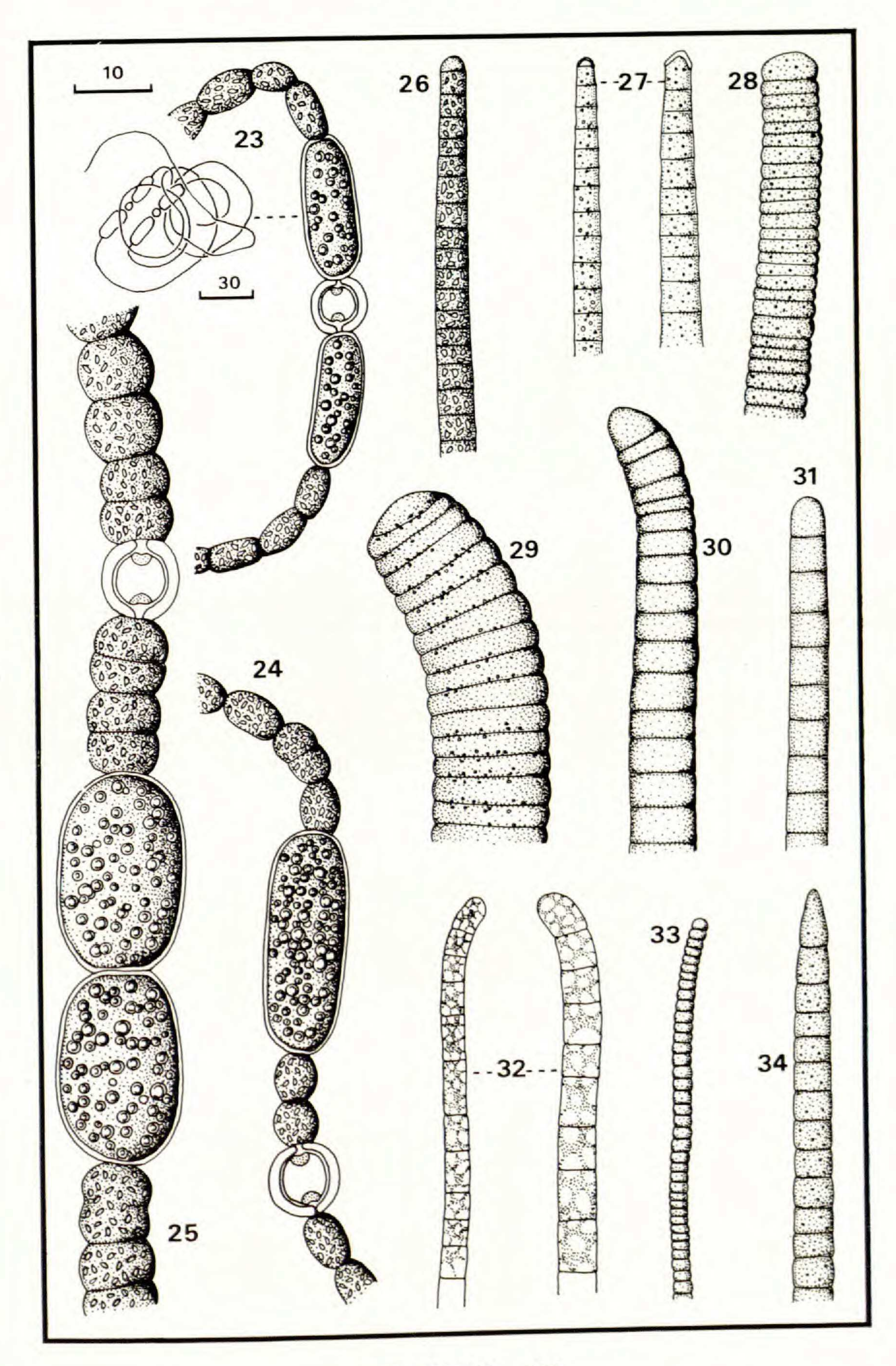


PLANCHE III

PLANCHE IV

35, *Oscillatoria geminata* Menegh. ; 36, *Oscillatoria hamelii* Frémy ; 37, *Oscillatoria irrigua* Kütz. ; 38, *Oscillatoria lemmermannii* Wolosz. ; 39, *Oscillatoria limnetica* Lemm. ; 40, *Oscillatoria limosa* Ag. ; 41, *Oscillatoria quadripunctulata* Brühl & Biswas fo. ; 42, *Oscillatoria redekei* van Goor ; 43, *Oscillatoria sancta* (Kütz.) Gomont ; 44, *Oscillatoria splendida* Grév. ; 45, *Oscillatoria subbrevis* Schmidle emend. Claus. ; 46, *Oscillatoria tenuis* Ag. ; 47, *Pseudanabaena catenata* Lauterborn ; 48, *Lyngbya bourrellyana* Compère; 49, *Lyngbya favosa* (Bory) Thérez. & Couté ; 50, *Lyngbya foveolarum* (Mont.) Hansgirg ; 51, *Pseudanabaena mucicola* (Naum. & Hub.) Bourrel. ; 52, *Lyngbya autumnale* (Ag.) Bourrel. ; 53, *Lyngbya limnetica* Lemm. ; 54, *Lyngbya subtilis* W. West ; 55, *Pseudanabaena tenuis* Koppe ; 56, *Pseudanabaena galeata* Böcher.

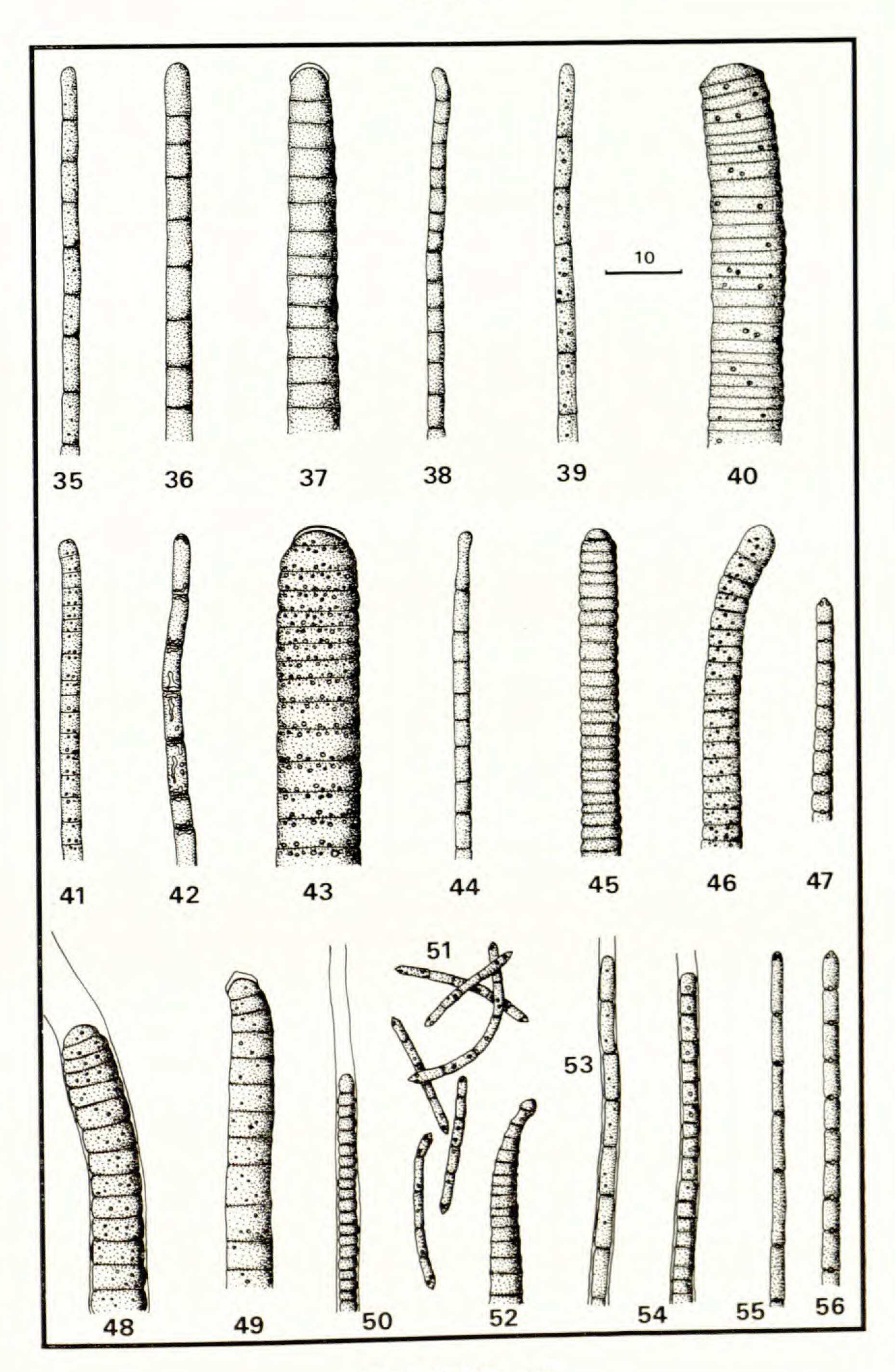


PLANCHE IV